

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-318100

(43)Date of publication of application : 09.11.1992

(51)Int.Cl.

C11D 10/02  
 //(C11D 10/02  
 C11D 1:72  
 C11D 1:74  
 C11D 1:44  
 C11D 7:26 )

(21)Application number : 03-112468

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 17.04.1991

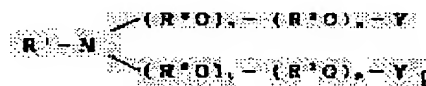
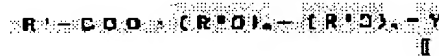
(72)Inventor : NOZAWA MASAKI  
KITAZAWA KOZO

## (54) WATER-BASED DETERGENT COMPOSITION FOR LIQUID CRYSTAL

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the subject composition containing a mixture of two specific kinds of alkylene oxide compounds and water at specific ratios, having excellent performance for removing and rinsing stains such as liquid crystal attached to a substrate and safely usable without causing environmental pollution in contrast to fluorocarbons.

**CONSTITUTION:** The objective composition contains (A) 10-85wt.% of a mixture of (i) an alkylene oxide compound selected from the compounds of formula I to formula III (R1 is 6-18C hydrocarbon group; R2 and R3 are 2-4C alkylene; Y is H, 1-4C alkyl or acyl; (m) is 1-30; (n), (l) and (p) are 0-30; m+n≤30; l+p≤30) and (ii) an alkylene oxide compound of formula R4-O-(R2O)<sub>g</sub>-(R2O)<sub>r</sub>-Y (R4 is 1-5C hydrocarbon group; (g) is 1-6; (r) is 0-40) at a ratio (i/ii) of 9/1 to 1/9 and (B) 15-90wt.% of water.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-318100

(43)公開日 平成4年(1992)11月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 1 D 10/02		8827-4H		
// (C 1 1 D 10/02				
1:72				
1:74				
1:44				

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-112468  
(22)出願日 平成3年(1991)4月17日

(71)出願人 000000918  
花王株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号  
(72)発明者 野沢 雅紀  
大阪府泉南郡阪南町尾崎町285-1, 7号  
棟405号  
(72)発明者 北澤 宏造  
和歌山市新在家113-14  
(74)代理人 弁理士 羽鳥 修

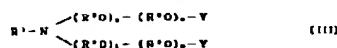
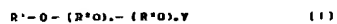
(54)【発明の名称】 液晶用水系洗浄剤組成物

(57)【要約】

【目的】 ガラス基板、治具及び工具等に付着した液晶又はこれを含む汚れの除去性、及びリンス性に優れ、且つ安全でフロンの如き環境汚染性がない、液晶表示装置の製造時等に用いられる液晶用水系洗浄剤組成物の提供。

【構成】 液晶用水系洗浄剤組成物は、(A)下記化1の一般式(I)、(II)又は(III)で表わされる化合物からなる群から選ばれるアルキレンオキシド化合物、(B)下記化2で表わされるアルキレンオキシド化合物及び(C)水を含有し、上記(A)成分と上記(B)成分との配合比率(重量比)が(A)成分/(B)成分=9/1~1/9で、上記(A)成分及び上記(B)成分の合計含有量が10~85重量%であり、上記(C)成分の含有量が15~90重量%である。

【化1】



(上記(I)、(II)及び(III)式中、R<sup>1</sup>は炭素数6~18の炭化水素鎖を示し、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>はそれぞれ炭素数2~4のアルキレン基を示し、Yは水基又は炭素数1~4のアルキル基若しくはアシル基を示し、mは1~30、nは0~30、rは0~30、pは0~30で、m+n≤30、1+r≤30の数を示す。)

【化2】



(式中、R<sup>1</sup>は1~8の炭化水素鎖を示し、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>及びYはそれぞれ上記化1の場合と同じ態を示し、qは1~8、rは0~4の数である。)

1

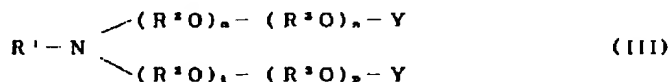
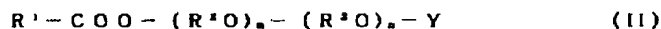
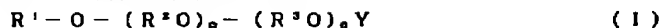
2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 下記化1の一般式(I)、(II)又は(III)で表わされる化合物からなる群から選ばれるアルキレンオキシド化合物、(B) 下記化2で表わされるアルキレンオキシド化合物及び(C) 水を含有し、上記(A)成分と上記(B)成分との配合比率(重\*

\*量比)が(A)成分/(B)成分=9/1~1/9で、上記(A)成分及び上記(B)成分の合計含有量が10~85重量%であり、上記(C)成分の含有量が15~90重量%である液晶用水系洗浄剤組成物。

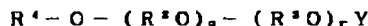
## 【化1】



(上記の(I)、(II)及び(III)式中、 $R^1$ は炭素数6~18の炭化水素残基を示し、 $R^2$ 及び $R^3$ はそれぞれ炭素数2~4のアルキレン基を示し、 $Y$ は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基若しくはアシル基を示し、 $m$ は1~30、 $n$ は0~30、 $l$ は0~30、 $p$ は0~30で、 $m+n \leq 30$ 、 $l+p \leq 30$ の数を示す。)

## 【化2】

20



(式中、 $R^4$ は1~5の炭化水素残基を示し、 $R^5$ 、 $R^6$ 及び $Y$ はそれぞれ上記化1の場合と同じ基を示し、 $q$ は1~6、 $r$ は0~4の数である。)

【請求項2】 更に、(D) 界面活性剤0.01~20重量%を含有する請求項1記載の液晶用水系洗浄剤組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶表示装置の製造時等に使用し、基板等に付着した液晶等の汚れの除去性、及びリンス性に優れ、且つ安全でフロンの如き環境汚染性がない液晶用水系洗浄剤組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 一般に、液晶表示装置は、対向面に電極の設けられた2枚の基板間に液晶を充填してなる液晶セルが用いられているが、この2枚の基板の外側に液晶が付着していると鮮明な表示画面が得られないばかりでなく、他の電子部品に悪影響を及ぼすこともあるため、除去しなければならない。

【0003】 従来、上記基板等に付着した液晶の除去にはフロン113や1,1,1-トリクロロエタン等が使用されてきたが、これらは上空のオゾン層の破壊等の環境汚染の問題及び毒性の問題があり、その使用が制限されつつある。また、糖類やアルコール類による洗浄も行なわれているが、これらは環境汚染や毒性の問題はないが、液晶汚れの除去性が充分ではない。

【0004】 従って、本発明の目的は、ガラス基板、治具及び工具等に付着した液晶又はこれを含む汚れの除去性、及びリンス性に優れ、且つ安全でフロンの如き環境汚染性がない液晶用水系洗浄剤組成物を提供することにある。

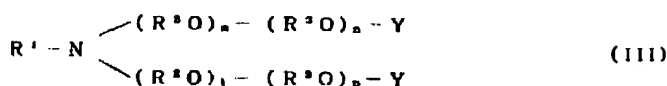
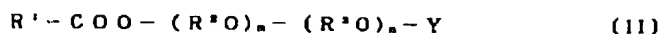
## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、鋭意研究を行った結果、水に特定の2種類のアルキレンオキシド化合物を含有させた水系洗浄剤組成物が上記目的を達成するものであることを知見した。本発明は、上記知見に基づきなされたもので、下記の液晶用水系洗浄剤組成物を提供するものである。

【0006】 (A) 下記化3(化1と同じ)の一般式(I)、(II)又は(III)で表わされる化合物からなる群から選ばれるアルキレンオキシド化合物、(B) 下記化4(化2と同じ)で表わされるアルキレンオキシド化合物及び(C) 水を含有し、上記(A)成分と上記(B)成分との配合比率(重量比)が(A)成分/(B)成分=9/1~1/9で、上記(A)成分及び上記(B)成分の合計含有量が10~85重量%であり、上記(C)成分の含有量が15~90重量%である液晶用水系洗浄剤組成物。

## 【0007】

## 【化3】



(上記の(I)、(II)及び(III)式中、 $R^1$ は炭素数6~18の炭化水素残基を示し、 $R^2$ 及び $R^3$ はそれぞれ炭素数2~4のアルキレン基を示し、 $Y$ は水素原子又は炭素数1~4のアルキル基若しくはアシル基を示し、 $m$ は1~30、 $n$ は0~30、 $l$ は0~30、 $p$ は0~30で、 $m+n \leq 30$ 、 $l+p \leq 30$ の数を示す。)

[0008]

【化4】



(式中、 $R^4$ は1~5の炭化水素残基を示し、 $R^2$ 、 $R^3$ 及び $Y$ はそれぞれ上記化3の場合と同じ基を示し、 $q$ は1~6、 $r$ は0~4の数である。)

以下、本発明の液晶用水系洗浄剤組成物について詳述する。本発明の(A)成分のアルキレンオキシド化合物において、上記化3の一般式(I)、(II)及び(III)中の $R^1$ は炭素数6~18の炭化水素残基であることが必要である。炭素数が6より小さいと、油溶性が小さいため液晶の有機系汚れとの親和性が低下し、また、炭素数が18を超えると、粘度上昇に伴い、液晶汚れの除去性が低下する。また、冬期にアルキレンオキシド付加物が析出するという問題も生ずる。

【0009】上記 $R^1$ としては、炭素数6~18のアルキル基又は芳香族炭化水素残基、特に炭素数8~14のアルキル基又はアリルアルキル基が好ましい。また、上記化3の一般式(I)、(II)及び(III)中の $m$ 、 $n$ 、 $l$ 及び $p$ は、液晶の有機系汚れに対する親和性や浸透性を確保するために、 $m=1 \sim 30$ 、 $n=0 \sim 30$ 、 $l=0 \sim 30$ 、 $p=0 \sim 30$ で、 $m+n \leq 30$ 、 $l+p \leq 30$ の数であることが必要であり、特に $m+n$ 、 $l+p$ がそれぞれ3~15の数のものが優れた効果を示す。また、 $Y$ としては、炭素数1~4のアルキル基が特に好ましい。

【0010】上記(A)成分の具体例としては、オクチルアルコール、ラウリルアルコール、オレイルアルコール、炭素数18のゲルベアルコール等の高級アルコール、ノニルフェノール、スチレン化フェノール等のフェノール類、オクチル酸、ラウリン酸、オレイン酸、ステアリン酸、炭素数18のゲルベ酸等の高級脂肪酸、ヘキシルアミン、ラウリルアミン、オレイルアミン、炭素数18のゲルベアミン等、アルキレン(エチレン、プロピレン又はブチレン)オキシドを単独又は配合付加させたものが挙げられる。これらのアルキレンオキシドはブロックもしくはランダムに付加させてもよい。

【0011】更に、これらのアルキレンオキシド付加

物の末端水酸基をアルキルクロライド等によりメチル化、エチル化又はブチル化した化合物が挙げられる。また、炭素数1~4のアルコールにアルキレンオキシドを単独又は配合付加し、この付加物を更に炭素数6~18の脂肪酸でエステル化した化合物も挙げられる。上記(A)成分は、単独又は2種以上を組み合わせる配合することができる。

【0012】また、上記化4で表わされる本発明の(B)成分のアルキレンオキシド化合物としては、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、プロピルアルコール、ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の直鎖又は分岐鎖のアルキル基を有するアルコールに、アルキレン(エチレン、プロピレン又はブチレン)オキシドを単独又は配合付加させたものが挙げられ、更に、これらのアルキレンオキシド付加物の末端水酸基をアルキルクロライド等によりメチル化、エチル化又はブチル化した化合物が挙げられる。これらの化合物のアルキレンオキシドの付加モル数(上記化4中の $q$ 及び $r$ )は、 $q=1 \sim 6$ 、 $r=0 \sim 4$ 、 $q+r=1 \sim 10$ の範囲であり、特に $q+r$ が2~6の範囲のものが好ましい。

【0013】 $q+r$ が0であると、水に対する溶解性が不十分であり、また $q+r$ が10を超えると、上記(A)成分と配合した場合、粘度が上昇し、液晶基板の狭い隙間部分に付着した汚れの洗浄性が低下する。上記(B)成分は、単独又は2種以上を組み合わせる配合することができる。上記(A)成分及び上記(B)成分は、(A)成分と(B)成分との配合比率(重量比)が(A)成分/(B)成分=9/1~1/9、好ましくは7/1~1/7で、(A)成分及び(B)成分の合計含有量が組成物中に10~85重量%、好ましくは30~60重量%(以下、単に「%」で示す)となるように配

合される。

【0014】上記(A)成分と上記(B)成分とを上記配合比率で組み合わせることにより、(A)成分の単独使用に比して、製品の粘度が低下し、洗浄性、特に液晶基板の狭い隙間部分に付着した汚れの洗浄性が良好となる。また、上記(A)成分及び上記(B)成分の合計含有量が10%未満であると、洗浄性及びその持続性が充分でなく、また85%を超えて配合しても、コストパフォーマンスの観点より有効とは言えない。

【0015】また、本発明の(C)成分の水は、組成物中に15~90%、好ましくは15~60%配合される。本発明の液晶用水系洗浄剤組成物には、更に(D)界面活性剤を配合することができ、かかる(D)成分の配合により、更に洗浄力が増大する。上記(D)成分としては、アニオン性活性剤、カチオン性活性剤、非イオン性活性剤、両イオン性活性剤のいずれも使用することができる。具体的には、脂肪酸塩類、高級アルコール硫酸エステル塩類、液体脂肪油硫酸エステル塩類、脂肪族アミン及び脂肪族アミドの硫酸塩類、脂肪アルコールリン酸エステル塩類、二塩基性脂肪酸エステルのスルホン塩類、脂肪酸アミドスルホン酸塩類、アルキルアリルスルホン酸塩類、ホルマリン縮合のナフタリンスルホン酸塩類等のアニオン性活性剤；脂肪族アミン塩類、第4級アンモニウム塩類、アルキルピリジニウム塩類等のカチオン性活性剤；ポリオキシアルキレンアルキルエーテル類、ポリオキシアルキレンアルキルフェノールエーテル類、ポリオキシアルキレンアルキルアミン類、ポリオキシアルキレンアルキルエステル類、ソルビタンアルキルエステル類、ポリオキシソルビタンアルキルエステル類等の非イオン性活性剤；及びアルキルベタイン、アルキルジメチルアミノオキサイド、アルキルアラニン等の両イオン性活性剤等が挙げられる。尚、ここでポリオキシアルキレンとはエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド又はブチレンオキサイドの重合体を示す。これらの界面活性剤の中でも、特に平均HLB4~18の非イオン性活性剤が優れた効果を発現する。

【0016】上記(D)成分は、組成物中に0.01~20%、特に0.5~10%配合されることが好ましい。配合量が0.01%未満では、界面活性剤を加えたことによる特別の効果は発現せず、また配合量が20%を超えても、効果の向上は殆ど認められない。また、本発明の液晶用水系洗浄剤組成物には、本発明の効果を損なわない範囲で必要に応じて、ヒドロキシエチルアミノ2酢酸やエチレンジアミノテトラ酢酸等のアミノカルボン酸塩等のキレート力を持つ化合物、アルキルベンゼンやオレフィン等の炭化水素、ヤシ脂肪酸メチルや酢酸ベンジル等のエステル、酸化防止剤、腐食防止剤等を適宜配合することができる。

【0017】本発明の液晶用水系洗浄剤組成物は、上記の(A)成分、(B)成分及び(C)成分等の配合成分を常法により混合して製造することができる。本発明の液晶用水系洗浄剤組成物を用いて液晶の洗浄を行う方法は特に限定されないが、例えば本発明の液晶用水系洗浄剤組成物を用いて超音波洗浄又は浸漬洗浄し、最後に溶剤又は温水でリンスする等の方法を連続的に行う方法等が、効率良い洗浄法として挙げられる。また、振動法、スプレー法等の各種の洗浄方法によってもよい。

【0018】

【作用】本発明の液晶用水系洗浄剤組成物は、液晶表示装置の製造時等においてガラス基板、治具及び工具等の洗浄に用いられ、その際、被洗浄物表面に付着した液晶等の汚れを除去する。また、洗浄後、被洗浄物表面に残留する本発明の液晶用水系洗浄剤組成物は、被洗浄物を水等でリンスすることにより流失する。

【0019】

【実施例】以下、実施例を比較例と共に挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

実施例1~10及び比較例1~5

厚さ1.1mmのガラス板にスパーサーを設け、これにもう一枚のガラス板をかぶせ、10~20 $\mu$ mの空隙をもつサンドイッチ構造とし、この中に液晶(ZLI-1565、メルクジャパン社製)を封入し、セルを作成する。

【0020】このセルを、下記の表1、表2及び表3に示す組成の各洗浄液それぞれに、40℃で1分間浸漬し、次いで同液中で5分間超音波洗浄を行った。この後、セルのガラス板上及びセル周囲の液晶の残着を偏光顕微鏡により測定し、下記評価基準により液晶汚れの除去性(洗浄性)を評価した。次に、洗浄液からセルを取り出し、40℃のイオン交換槽に1分間浸漬し、リンス性を偏光顕微鏡により測定し、下記評価基準により評価した。これらの結果を下記の表1、表2及び表3に示す。

【0021】液晶汚れの除去性の評価基準

◎：液晶の残着がなく、非常に良好。

○：液晶の残着が殆どなく、良好。

△：液晶の残着がわずかにあり、やや悪い。

×：液晶が残着し、悪い。

【0022】リンス性の評価基準

◎：リンス性が極めて良好。

○：リンス性が良好。

△：リンスできない洗浄液がやや付着。

×：リンスできない洗浄液が多量に付着。

【0023】

【表1】

		実 施 例				
		1	2	3	4	5
洗 淨 液 組	(POE) 2-メチルエーテル	40	—	—	—	—
	(POE) 2-(POP) 2-メチルエーテル	—	50	—	—	—
	(POP) 2-(POE) 2-メチルエーテル	—	—	60	—	—
	(POP) 2-(POE) 2-メチルエーテル	—	—	—	15	—
	(POE) 2-(POE) 2-メチルエーテル	—	—	—	25	—
	(POE) 2-(POP) 2-メチルエーテル	—	—	—	—	45
	(POE) 2-メチルエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) 2-メチルエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) 2-メチルエーテル	—	—	—	—	—
	(POB) 2-メチルエーテル	—	—	—	—	—
成 分	(POE) 2-(POP) 2-メチルエーテル	25	—	—	—	—
	(POP) 2-メチルエーテル	—	10	—	—	5
	(POE) 2-(POP) 2-メチルエーテル	—	—	15	—	5
	(POP) 2-(POE) 2-メチルエーテル	—	—	—	10	—
(重 量 %)	ジブチルベンゼン/ナフタレン	5	—	—	—	—
	ナフタレン/ナフタレン HLB=8.6	—	—	5	—	—
	(POE) ナフタレン/ナフタレン HLB=11	—	—	—	—	5
	ナフタレン/ナフタレン	—	—	—	—	—
	ナフタレン/ナフタレン	—	—	—	—	—
水		30	40	20	50	40
評 価	液晶汚れの除去性	◎	◎	◎	◎	◎
	リンス性	◎	◎	◎	◎	◎

表中、(POE) はポリオキシエチレン、(POP) はポリオキシプロピレン、(POB) はポリオキシブチレンを示す。n は付加モル数の平均値を示す。

【0024】

【表2】

		実 施 例				
		6	7	8	9	10
洗 淨 液 組 成 ( 重 量 %)	(POE) <sub>90</sub> オキソエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>90</sub> (POP) <sub>10</sub> オキソエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) <sub>90</sub> (POE) <sub>10</sub> ラクチンエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) <sub>90</sub> ニルブエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) <sub>90</sub> (POE) <sub>10</sub> C <sub>18</sub> アルベナールエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>90</sub> (POP) <sub>10</sub> ラクチンエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>90</sub> ラクチンエーテル	30	—	—	—	—
	(POP) <sub>90</sub> オキソエーテル	10	—	—	—	—
	(POE) <sub>90</sub> ニルブエーテル	—	20	—	—	—
	(POE) <sub>90</sub> オキソエーテル	—	—	35	—	—
成 分	(POE) <sub>90</sub> ニルブエーテル	—	—	—	50	—
	(POP) <sub>90</sub> (POE) <sub>10</sub> ラクチンエーテル	—	—	—	—	30
	(POE) <sub>90</sub> (POP) <sub>10</sub> オキソエーテル	—	—	15	—	—
	(POP) <sub>90</sub> オキソエーテル	—	—	25	—	2
(重 量 %)	(POE) <sub>90</sub> (POP) <sub>10</sub> オキソエーテル	22	—	—	—	2
	(POP) <sub>90</sub> (POE) <sub>10</sub> オキソエーテル	—	48	—	35	—
	ジブチルベンゼン系ポリトリウム	—	—	—	—	—
	ソルビタンモノラウレート HLB=8.6	—	—	—	—	—
重 量 %	(POE)ソルビタンモノラウレート HLB=11	—	—	—	—	—
	アルキルアミン系ポリトリウム	3	—	—	—	—
	ラクチンモノラウレート	—	2	—	—	—
	ラクチンモノラウレート	—	—	3	—	—
水		35	30	22	15	66
評 価	液晶汚れの除去性	◎	◎	◎	◎	○
	リンス性	◎	◎	◎	◎	◎

表中 (POE) はポリオキシエチレン、(POP) はポリオキシプロピレン、(POB) はポリオキシブチレンをそれぞれ示し、n は付加モノマーの平均数を示す。

【0025】

【表3】



		比 較 例				
		1	2	3	4	5
洗 浄 液 組 成 ( 重 量 %)	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	6.5	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> (POP) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) <sub>2</sub> (POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	7.5	—	—	—
	(POP) <sub>2</sub> ニルフェノールエーテル	—	—	—	—	—
	(POP) <sub>2</sub> (POE) <sub>2</sub> C <sub>18</sub> アルキルエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> (POP) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>11</sub> オキシエーテル	—	—	6.2	—	—
	(POP) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
	(POE) <sub>2</sub> オキシエーテル	—	—	—	—	—
評 価	水	3.0	2.0	3.5	1.5	2.4
	液晶汚れの除去性	○△	○△	○△	△	○△
	リンス性	◎	◎	◎	◎	◎

表中、(POE)<sub>n</sub>はポリオキシエチレン、(POP)<sub>n</sub>はポリオキシプロピレン、(POB)<sub>n</sub>はポリオキシブチレンをそれぞれ示し、nは付加モル数の平均値を示す。

## 【0026】

【発明の効果】本発明の液晶用水系洗浄剤組成物は、ガラス基板、治具及び工具等に付着した液晶又はこれを含

む汚れの除去性、及びリンス性に優れ、且つフロン等を用いないため環境を汚染せず安全性も高いものである。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

C11D 7:26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**